



# ENTOMOLOGISCHE BLÄTTER

Internationale Monatsschrift für die Biologie der Käfer Europas, mit besonderer Berücksichtigung der forst- u. landwirtschaftlichen Schädlinge.

## Redaktions-Comité:

Dr. Karl Eckstein, Professor an der Forstakademie in Eberswalde; Edmund Reitter, kais. Rat in Paskau, Mähren; H. Bickhardt, Erfurt; Rudolf Trédl, Prüfening; Walter Möhring, Schwabach.

Nr. 4.

Schwabach, den 15. April 1908.

4. Jahrgang.

## Trockenpraeparation von Larven und Puppen.

Von Fr. Scheidter, Assistent für Zoologie an der k. forstlichen Hochschule in Aschaffenburg.

Die gebräuchlichste Methode der Conservierung von Larven und Puppen ist wohl die sogen. naße, d. h. das Einlegen dieser in die verschiedensten conservierenden Flüssigkeiten, namentlich Alkohol, Glycerin, etc. Weniger gebräuchlich bezw. nur anwendbar bei größeren Larven ist die für Schmetterlingsraupen übliche Methode des Ausblasens, die ja allgemein bekannt sein dürfte. Mitunter wurden auch kleinere Larven rasch einer starken Hitze ausgesetzt und auf diese Weise geröstet. Daneben gibt es noch verschiedene wenig oder gar nicht bekannte Methoden, alle jedoch haben bekannte Schattenseiten. Sehr gewundert habe ich mich, daß eine ausgezeichnete Trockenconservierungsmethode, die ich gelegentlich meines Aufenthaltes an der Universität München bei Professor Dr. Pauly kennen lernte, so wenig bekannt ist. Ich habe sie schon verschiedenen Sammlern mitgeteilt, die gleich mir von den ausgezeichneten Resultaten hochentzückt waren. Um sie weiteren Kreisen bekannt zu geben und zu Versuchen zu veranlassen, sei der Zweck der nachfolgenden Zeilen.

Leider konnte ich nicht erfahren, von wem diese Methode stammt, bezw. wo sie beschrieben ist und finde nur eine kurze Notiz im „Tharander Forstlichen Jahrbuch“ 1888 S. 291, in der der verstorbene Forstzoologe Nitsche diese Methode ebenfalls sehr lobt und sie als die „Semper-Riehm'sche“ zur Herstellung anatomischer Trockenpräparate bezeichnet.

Im Nachstehenden gebe ich daher meine Erfahrungen, die ich durch die Präparation von einigen Tausend Larven und Puppen der verschiedensten Insektenordnungen hierüber gemacht habe, wieder.

Am besten hiezu eignen sich wohl alle weißen, farblosen Larven und Puppen, die namentlich oder ausschließlich im Innern von Pflanzen (Borken-, Bock-, Prachtkäfer, Holzwespen, Gallwespen etc. etc.) oder parasitisch in anderen Insekten (*Ichneumoniden*, *Tachinen* etc.) leben. Jedoch auch farbige Larven können auf diese Weise gut präpariert werden, namentlich wieder ganz schwarze oder dunkelgefärbte; grell gefärbte hingegen behalten wohl durch diese Methode ihre Farben, jedoch blassen dieselben ziemlich ab und werden matt, verlieren ihren Glanz. Letzteres ist überhaupt der einzige Nachteil, der mir bei dieser Methode bekannt wurde, der aber durch die vielen Vorteile derselben vollständig ausgeglichen wird. Ganz hervorragend schön werden insbesondere die meist hell oder ganz weiß gefärbten Käfer- etc. Puppen (*pupae liberae*). Sie sind mit ihren freien Beinen, Flügeln, Fühlern etc. nach der Präparation, wie fein geschnittene Elfenbeinfiguren. Sogar bei den kleinsten Borkenkäferarten von ca. 1 mm Größe sind alle Glieder aufs schönste präpariert und deutlich sichtbar. Mit der Präparation von Schmetterlingsraupen habe ich noch keine Versuche gemacht, zweifle aber nicht, daß namentlich dunkelgefärbte Arten gleich gute Resultate liefern. Soviel ich mich erinnere, ist diese Präparationsmethode auch für Schmetterlingsraupen in der „Insektenbörse“ (nunmehr „Entomologisches Wochenblatt“) im vorigen Jahre empfohlen worden. In der Sammlung der hiesigen Hochschule finden sich auf die gleiche Weise hergestellte Präparate der innern Organe von Säugetieren, die allerdings nach der Präparation ganz weiß waren und erst entsprechend gefärbt wurden. Um mikroskopische Schnitte zu machen, werden die Objekte vor dem Einbetten in Paraffin ebenfalls vorher in ähnlicher Weise behandelt. Zum Präparieren sollen vor allem gut genährte, nicht ausgehungerte Larven verwendet werden; solche die man im Winter gesammelt hat, lasse man vorerst im warmen Zimmer auftauen und event. noch fressen; auch Larven die unmittelbar vor der Häutung oder Verpupung stehen, eignen sich weniger hiezu. Bei ihnen löst sich beim Abkochen die abzustreifende Haut blasig ab und die Larve wird in ihrer Segmentierung undeutlich.

Bei der Präparation wird nun in folgender Weise verfahren:

1. Die Larven werden zunächst in Wasser gekocht, und zwar werden ganz kleine Larven am besten lebend in ein Glas gegeben und mit sprudelndem Wasser überbrüht und in diesem dann bis zum Erkalten stehen gelassen: größere Larven (1 cm) bringt man in einen Reagierzylinder mit kaltem Wasser und erhitzt dieses auf einer Flamme bis zum Sprudeln; ist dies erreicht, so entfernt man sie von der Flamme. Ganz große Larven (Engerlinge etc.) läßt man 1—2 Minuten kochen. Beim Kochen werden die Larven oft stark aufgetrieben, was man wieder gut machen kann, wenn man an wenig oder nicht sichtbaren Stellen, meist zwischen den Segmenten, einige Nadelstiche macht. Die Puppen jeder Größe werden am besten nur mit siedendem Wasser überbrüht und in diesem liegen gelassen; wenn man sie siedet, so spreizen sie ihre Flügel in unnatürlicher Weise vom Körper. Larven und Puppen, die schon

jahrelang in Alkohol aufbewahrt wurden, sollen nicht gekocht, oder höchstens überbrüht werden, da sie häufig beim Kochen platzen. Zweck des Abkochens ist hauptsächlich die Eiweißstoffe zum Gerinnen zu bringen. Ist das Wasser erkaltet, so wird es möglichst vollständig abgessen und die Larven und Puppen werden

II. zunächst in 70 prozentigen, dann in 80 pr., 90 pr. und schließlich in sog. absoluten Alkohol gebracht, um das in ihnen enthaltene Wasser zu entfernen. In jeder dieser Flüssigkeiten verbleiben sie dann je nach der Größe 1—3 Wochen, namentlich empfiehlt es sich, dieselben im absol. Alkohol länger zu belassen, auch denselben event. zu wechseln. Um möglichst alles in der Larve und im absol. Alkohol enthaltene Wasser herauszubekommen, kann man auch noch in diesen ein dichtes Leinensäckchen mit calciniertem Kupfervitriol tun. Dieses ist, wenn es bläulich d. i. wasserreich geworden ist, durch ein neues zu ersetzen. Falls es nicht schon beim Abkochen geschehen ist, so sind bei ganz großen Larven vor dem Einlegen in Alkohol an einer wenig bemerkbaren Stelle ein ganz feiner Schnitt oder einige Nadelstiche anzubringen, um teils den Alkohol besser in das Innere gelangen zu lassen oder auch, um ein Einschrumpfen der Larven zu verhindern.

III. Nunmehr kommen die Larven und Puppen in Xylol und zwar werden sie in reines Xylol allmählich übergeführt in der Weise, daß man sie zuerst in eine Mischung von  $\frac{2}{3}$  absol. Alkohol und  $\frac{1}{3}$  Xylol, dann in eine Mischung von  $\frac{1}{3}$  absol. Alkohol und  $\frac{2}{3}$  Xylol und schließlich in reines Xylol bringt. In jeder dieser Flüssigkeiten bleiben sie wiederum 1—3 Wochen je nach Größe. Hauptsächlich sind sie in reinem Xylol genügendlang zu belassen.

IV. In der gleichen Weise werden sie nun in Terpentinöl übergeführt, wieder zuerst in eine Mischung von  $\frac{2}{3}$  Xylol und  $\frac{1}{3}$  Terpentinöl, dann in eine Mischung von  $\frac{1}{3}$  Xylol und  $\frac{2}{3}$  Terpentinöl und schließlich in reines Terpentinöl. Verbleiben hierin wie vorher. Im Allgemeinen sollen sie in Xylol u. Terpentinöl solange bleiben, bis sie fast durchsichtig geworden sind.

V. Hierauf werden sie aus dem Terpentinöl herausgetan, bzw. dieses abgessen und auf einem reinen Löschblatt langsam getrocknet. Zu rasches Trocknen, namentlich auf einem warmen Ofen, ist meist nachteilig, da eine große Anzahl der Larven einschrumpft. Am besten bedeckt man die zu trocknenden Larven und Puppen mit einem zweiten Löschblatt oder mit einem Glassturz etc., um ein Verstauben derselben zu verhindern. Das Trocknen dauert nun wieder je nach der Größe bis zu 8 Tagen.

Nachher werden sie am besten in Präparatenröhrchen, kleine Schächtelchen etc. aufbewahrt, bis man sie benötigt; oder man klebt einige Stück der kleineren, weißen Larven und Puppen auf schwarze Aufklebplättchen, farbige Larven je nach der Farbe auf weiße oder schwarze, wo sie sich eben am wirksamsten abheben. Große Larven und Puppen werden wie Käfer etc. mit einer Insektennadel ungefähr in halber Länge und je nach der Gestalt und Form der Larven entweder von der Seite her (so namentlich bauchwärts gekrümmte Larven von

Rüsselkäfern, Blatthornkäfern etc.) vorsichtig durchstochen, andere vom Rücken her.

Bei größeren Arten empfiehlt es sich, ein ganz kleines viereckiges oder längliches Stückchen dünnen Cartons mit der Nadel, nachdem die Larve an derselben steckt, zu durchstechen, dessen Oberseite mit gutem Klebstoff zu bestreichen und bis an die Larve bzw. Puppe zu schieben, wodurch dann diese an dem Carton festgeklebt werden. Die Nadel steckt in dem Carton fester als in der präparierten Larve und wird dadurch ein Hin- und Herdrehen derselben in der Sammlung und somit auch eine Beschädigung nebensteckender Insekten vermieden. Selbstverständlich soll das Cartonstückchen nur so groß sein, daß es von oben betrachtet, nicht seitlich an der Larve hervorschaut.

Die meisten Leser werden sich nun denken, daß diese Methode etwas gar umständlich ist und an deren Brauchbarkeit zweifeln. Diese Präparation macht jedoch ganz wenig Arbeit und erfordert eigentlich nur Zeit; sie hat aber den großen Vorteil, daß sie einmal die natürliche Form der Larven und Puppen gar nicht verändert; ferner kann gleichzeitig eine beliebig große Zahl von Larven etc. auf einmal präpariert werden und somit eignet sie sich ganz besonders für Herstellung biologischer Objekte, z. B. wenn man in das Fraßstück eines Borkenkäfers etc. die fressenden Larven etc. einkleben will, oder bei blattfressenden Arten auf das befreßene und nachher gepreßte Blatt die Verüber des Fraßes etc. etc.

Ich bin bei der Präparation so verfahren: Ich habe mir in Medizin-gläsern die nötigen Flüssigkeiten und Mischungen zurecht gerichtet und diese Gläser entsprechend etikettirt. Die zu präparierenden Larven etc. habe ich dann in kleine Präparatenröhrchen getan, und die Flüssigkeiten der Reihe nach hinzugegossen, nachdem ich die vorhergehende in das große Glas wieder zurückgeschüttet habe. Die Zeit, wann die Flüssigkeiten immer gewechselt wurden, habe ich auf einem Zettel aufgeschrieben. Dabei habe ich in ein Präparatenröhrchen oft 3—4 verschiedene Larvenarten, die sich leicht von einander unterscheiden ließen, zusammengetan, z. B. Borkenkäfer, Blattkäfer, Bockkäfer, Laufkäfer.

Andere verfahren in der Weise, daß sie die zu präparierenden Larven etc. in weitmashigen dünnen Futtermoll etc. einbinden und dann in das große Glas die erforderliche Zeit legen; allerdings sind dann weithalsige Gläser oder Glasdosen etc. zu verwenden. Einfacher scheint mir erstere Methode zu sein.

Die Flüssigkeiten halten sich lange Zeit und sind höchstens die reinen hie und da zu erneuern; wobei man die gebrauchten dann zum Herstellen der Mischungen oder Nachgießen derselben verwenden kann. Die geringprozentigen Alkohole sind, da sich in ihnen das meiste Wasser absetzt, von Zeit zu Zeit mit absolutem Alkohol zu verstärken, wozu ebenfalls wieder der schon länger im Gebrauch befindliche absolute Alkohol verwendet werden kann. Es empfiehlt sich überhaupt, die reinen Flüssigkeiten (absol. Alkohol, Xylol und Terpentinöl) öfters zu erneuern, namentlich wenn viele große Larven etc. präpariert worden sind.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Scheidter Franz

Artikel/Article: [Trockenpraeparation von Larven und Puppen. 61-64](#)